

WEST☐ Generate Collection

L14: Entry 5 of 8

File: JPAB

Mar 5, 1993

PUB-NO: JP405055866A **JP 5-55866**
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05055866 A
TITLE: ELECTRONIC PARTS DEVICE

PUBN-DATE: March 5, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUKATSU, TERUHIRO
MAKI, NAOAKI
NAKANO, HIROTOMO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOSHIBA CORP

APPL-NO: JP03215360

APPL-DATE: August 27, 1991

US-CL-CURRENT: **333/193**
INT-CL (IPC): H03H 9/25

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a plastic package having a simple production process and eliminating the necessity of an expensive metal mold or molding device by using a snap flit type plastic case for the plastic package.

CONSTITUTION: A surface acoustic wave element is mounted on a lead frame with adhesives by a snap flit system and leads 6 are arranged so as to be joined with the recessed parts 3 of a cap 1. A base 4 is engaged with the cap 1 from the lower part and the cap 1 and the base 4 are tightly engaged with each other by applying several kg/cm² pressure between the upper face of the cap 1 and the lower face of the base 4 to produce a united constitution product 7. Then the product 7 is dipped into epoxy resin in a metallic tank for 10 to 20 sec to form an epoxy layer with 1mm thickness on the whole outer surface of the product 7. The epoxy resin is heated by a heater so as to be held at a fixed temperature range of 25 to 50°C to hold its viscosity at a fixed value. Then the resin is cured in a thermo-static oven for about one hour in the condition of 140°C to produce a plastic package. Since the base 4 and the cap 1 are tightly stuck to each other, the inflow of the epoxy resin into a hollow part can be prevented.

COPYRIGHT: (C) 1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-55866

(43)公開日 平成5年(1993)3月5日

(51)IntCl⁵

H03H 9/25

識別記号

庁内整理番号

A 7259-5J

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-215360

(22)出願日 平成3年(1991)8月27日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 深津 彰宏

東京都港区芝浦1丁目1番1号 株式会社

東芝本社事務所内

(72)発明者 真木 直明

神奈川県川崎市幸区堀川町72 株式会社東

芝堀川町工場内

(72)発明者 中野 弘智

神奈川県川崎市幸区堀川町72 株式会社東

芝堀川町工場内

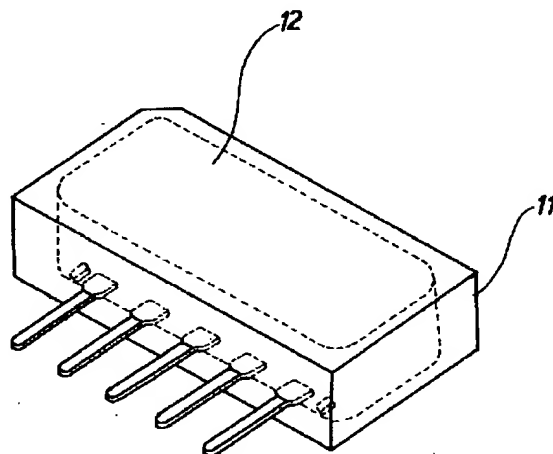
(74)代理人 弁理士 須山 佐一 (外1名)

(54)【発明の名称】 電子部品装置

(57)【要約】

【目的】 電子部品装置の製造工程を簡単にして、高価な金型や成型装置を必要としないとする。

【構成】 複数の端子を有するリードフレームに電気的素子を搭載し、この電気的素子の外周にプラスチックパッケージを設けてなる電子部品装置において、前記プラスチックパッケージが、周縁部に前記端子を嵌合可能な切り込みとベースとの嵌合部全周領域に溝部とを設けたキャップに前記端子を前記切り込みに嵌合させた状態で液密に前記ベースを嵌合させてなるプラスチックケースと該プラスチックケースの外周面に浸漬法により形成したプラスチックの封止成型体とからなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の端子を有するリードフレームに電気的素子を搭載し、この電気的素子の外周にプラスチックパッケージを設けてなる電子部品装置において、前記プラスチックパッケージが、周縁部に前記端子を嵌合可能な切り込みを有するキャップとベースとから構成され、前記キャップの周縁部先端内面と前記ベースの側面に互いに嵌合する係合手段を有し、前記キャップに前記リードフレームを嵌合させ係合手段により両者を一体に係合させてなるプラスチックケースと該プラスチックケースの外周面に浸漬法によるプラスチックの封止成型体を形成したことを特徴とする電子部品装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子部品装置に係わり、特に、弾性表面波装置のプラスチックパッケージ構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、広く電波を利用する電子機器のフィルタ、遅延線、発振器等の素子として、弾性表面波装置が用いられている。

【0003】 弾性表面波素子は、たとえば圧電性素子基板上に形成されたくし歯型電極部の入力インターデジタルトランスジューサに電気信号を印加し、これを弾性表面波に変換して基板上に伝搬させ、さらに出力インターデジタルトランスジューサに到達した弾性表面波を再度電気信号に変換して外部に取り出すように構成されている。

【0004】 従来、この弾性表面波装置のパッケージ材料としては、一般に、金属材料が用いられているが、弾性表面波装置の低価格化に対処するため、合成樹脂を用いたパッケージが用いられるようになってきた。たとえば、特開昭61-234115号公報には合成樹脂パッケージを用いた弾性表面波装置が示されている。

【0005】 従来の弾性表面波装置のプラスチックパッケージの構造を製造工程にしたがって図7～図11により説明する。まずリードフレーム13に弾性表面波素子14を接着剤を介してマウントする。次に弾性表面波素子14に対して、中空部を構成するためにリードフレーム13を介してベース15、キャップ16を嵌合し、弾性表面波素子14、リードフレーム13、ベース15、キャップ16から成る一体構成品17を構成する。この一体構成品17のままで、リードフレーム13とベース15の嵌合部分、あるいはベース15、キャップ16の嵌合部より外部の水分が浸入して、弾性表面波素子14のアルミニウム(A1)くし歯型電極やアルミニウム(A1)配線が腐蝕して弾性表面波装置の特性劣化が生じる。このため、一体構成品17はさらにエポキシ樹脂などの移送成型、あるいはポリフェニレンサルファイド樹脂などの射出成型により封止成型18をすることによ

りプラスチックパッケージ19となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、特に一体構成品の移送成型や射出成型を必要とする従来の弾性表面波装置のプラスチックパッケージは、弾性表面波装置全体を密閉するには極めて有効な方法であるが、非常に高価な金型や成型装置が必要となり、また樹脂材料の使用効率も低く、さらに製造工程も複雑となる結果、弾性表面波装置としての製品コストが高くなる原因となっていた。

【0007】 本発明は、製造工程が簡単で、かつ高価な金型や成型装置を必要としない電子部品装置のプラスチックパッケージを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の電子部品装置のプラスチックパッケージは、複数の端子を有するリードフレームに電気的素子を搭載し、この電気的素子の外周にプラスチックパッケージを設けてなる電子部品装置において、前記プラスチックパッケージが、周縁部に前記端子を嵌合可能な切り込みを有するキャップとベースとから構成され、前記キャップの周縁部先端内面と前記ベースの側面に互いに嵌合する係合手段を有し、前記キャップに前記リードフレームを嵌合させ係合手段により両者を一体に係合させてなるプラスチックケースと該プラスチックケースの外周面に浸漬法によるプラスチックの封止成型体を形成したことを特徴とする。

【0009】 本発明の電子部品装置のプラスチックパッケージにおいて、電気的素子である、たとえば弾性表面波素子を覆うプラスチックケースは、スナップフリットタイプの嵌合方式による構造とすることを特徴とする。

【0010】 スナップフリットタイプの嵌合方式とは、キャップとベースとを嵌合させる方式であり、キャップの周縁部先端内面と前記ベースの側面に互いに嵌合する係合手段を設けてある。この係合手段は、たとえばキャップではツメ状フックなどから形成される。本発明においては、キャップの周縁部にさらにリードフレームの複数の端子を嵌合させるための切り込みも設けてある。ベースはキャップの全周領域のツメ状フックと嵌合するための、たとえば段差部を有している。このキャップのツメ状フックとベースの段差部とを数 Kg/cm^2 の圧力をかけ嵌合し一体構成品とする。

【0011】 このスナップフリットタイプの嵌合方式は、嵌合するにあたり、特別の金型や成型装置を必要とせず、嵌合部の隙間を緊密にすることができる。本発明にあつては、中空部分への浸漬法によるプラスチックの流入を防止するため、嵌合部の隙間は $50\mu\text{m}$ 以下にすることが好ましい。

【0012】 なお、本発明に係わるプラスチックケースは、圧縮成型、射出成型、粉末成型等の種々の方法で成型できる。

3

【0013】さらに、エポキシ樹脂のような熱硬化性樹脂またはポリフェニレンサルファイド樹脂のような熱可塑性樹脂の両方をプラスチックケースの材料として使用することもできる。本発明においては、たとえば、ポリフェニレンサルファイド樹脂のような高分子量のプラスチックが特に好ましい。

【0014】本発明のプラスチックパッケージは、プラスチックケースの外周面にさらに浸漬法によりプラスチックの封止成型体を形成する。

【0015】この封止成型体の形成に使用されるプラスチックはプラスチックケースを浸漬することにより、その外周面を封止してできるもので、プラスチックケース浸漬時に液状のものが使用できる。たとえば、エポキシ樹脂のようなものがある。

【0016】封止成型体は、プラスチックケースを浸漬し、外周全面に数ミリメートルの樹脂層を形成した後、その樹脂層を硬化させて得られる。

【0017】

【作用】本発明の電子部品装置のプラスチックパッケージは、スナップフリットタイプのプラスチックケースを使用したため、封止成型時にも嵌合部の隙間から液状プラスチックの流入を防止することができる。このため、特別の金型や成型装置を必要としない。また、製造方法が簡単になる。

【0018】

【実施例】以下、図1～図6を参照して、本発明の実施例について説明する。なお、図1はプラスチックパッケージのキャップを、図2はプラスチックパッケージのベースを、図3はリードフレームを介してキャップ、ベースを嵌合した一体構成体を、図4は図3の断面図を、図5は浸漬方式による封止成型を示す図、図6はエポキシ樹脂で封止成型した図である。

【0019】本実施例のプラスチックパッケージのキャップ1にはツメ状のフック2をベース4との嵌合部全領域に構成し、またプラスチックパッケージのベース4にはキャップ1のツメ状フックを引っかけるための段差部5を構成する。なお、ベース4、キャップ1は共にポリフェニレンサルファイド樹脂で作製した。

【0020】リードフレーム13に弾性表面波素子14を接着剤によりマウントし、キャップ1の凹部3に整合するようにリード6を設置し、下方にベース4をはめ込み、キャップ上面とベース下面間に数 Kg/cm^2 の圧力をかけ、嵌合し、一体構成体7を作製した。本実施例によるこの嵌合方式をスナップフリット方式という。

【0021】次にこのスナップフリット方式により嵌合して構成した一体構成体7の断面図4を光学顕微鏡で観察したところ、嵌合部分8の隙間は嵌合部全領域にわたって40～50 μm 以下であった。

【0022】次に、図5に示すように、金属槽9に収納されたエポキシ樹脂10中に、一体構成体7を図中矢印

4

の下方方向に10～20秒浸漬後、金属槽9より取り出し、一体構成体7の外周全領域に厚さ1mmのエポキシ樹脂層11を作製した。なお、エポキシ樹脂は約25～50℃の一定温度範囲内に抵抗ヒータ等（図示せず）で加熱され、粘度が一定に保持できるようになっている。その後、恒温槽で140℃、1H程度の条件で硬化させ、弾性表面波装置のプラスチックパッケージ12を作製した。ベース4、キャップ1の嵌合方式を前記、スナップフリット方式で高密度としたためエポキシ樹脂をディップする際、キャップ1、ベース4で構成される中空部分へのエポキシ樹脂の流入を防止できた。

【0023】実施例により作製した本発明の弾性表面波装置の信頼性評価（たとえば、PCT、121℃、RH 95%）を行ったところ、弾性表面波装置の信頼性評価前後での中心周波数の変化率は100ppm以下で従来方法と同程度であった。また、本実施例で製造した弾性表面波装置のコストを算出したところ、従来方法より20～30% 低減でき、安価に製造可能となった。

【0024】なお、ベース4、キャップ1をエポキシ樹脂で作製した以外は上記実施例と同一の方法で作製した本発明の弾性表面波装置の場合も、同様な信頼性評価結果が得られた。

【0025】

【発明の効果】本発明の電子部品装置は、複数の端子を有するリードフレームに電気的素子を搭載し、この電気的素子の外周にプラスチックパッケージを設けてなる電子部品装置において、前記プラスチックパッケージが、周縁部に前記端子を嵌合可能な切り込みを有するキャップとベースとから構成され、前記キャップの周縁部先端内面と前記ベースの側面に互いに嵌合する係合手段を有し、前記キャップに前記リードフレームを嵌合させ係合手段により両者を一体に係合させてなるプラスチックケースと該プラスチックケースの外周面に浸漬法によるプラスチックの封止成型体を形成したことからなるので、従来の金型、成型装置を用いた封止成型方法より、製造工程が簡単で、かつ、金型費、成型装置費が不必要となり、電子部品装置の製品コストが20～30% 低減した。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のプラスチックパッケージのキャップを示す図である。

【図2】本発明の実施例のプラスチックパッケージのベースを示す図である。

【図3】本発明の実施例のリードフレームを介してキャップ、ベースを嵌合した一体構成体を示す図である。

【図4】図3の断面図を示す図である。

【図5】本発明の実施例の浸漬方式による封止成型を示す図である。

【図6】本発明の実施例のエポキシ樹脂で封止成型した図である。

【図7】リードフレームと弾性表面波素子を示す図であ

5

6

る。

【図8】従来の弾性表面波装置のベースを示す図である。

【図9】従来の弾性表面波装置のキャップを示す図である。

【図10】従来の弾性表面波装置の一体構成品を示す図である。

【図11】従来の弾性表面波装置のプラスチックパッケージを示す図である。

【符号の説明】

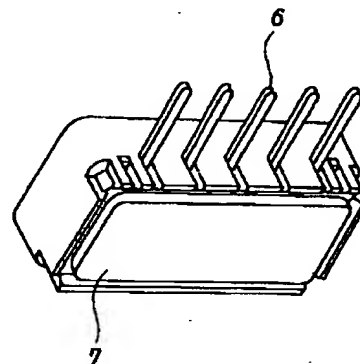
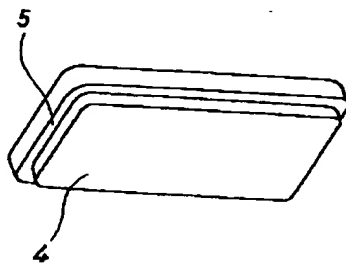
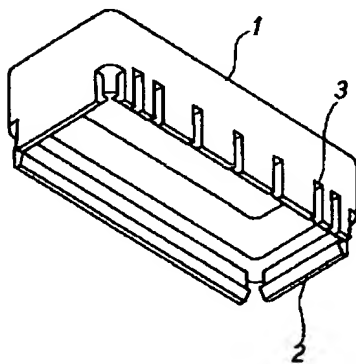
10。

1………キャップ、2………ツメ状フック、3………キャップの凹部、4………ベース、5………段差部、6………リード、7………一体構成品、8………嵌合部分、9………金属槽、10………エポキシ樹脂、11………エポキシ樹脂層、12………プラスチックパッケージ、13………リードフレーム、14………弾性表面波素子、15………ベース、16………キャップ、17………一体構成品、18………成型装置方式封止成型部分、19………プラスチックパッケージ

【図1】

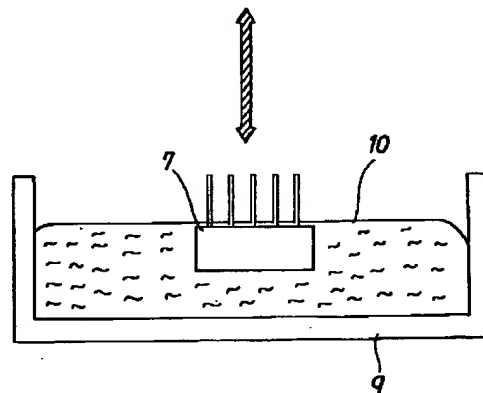
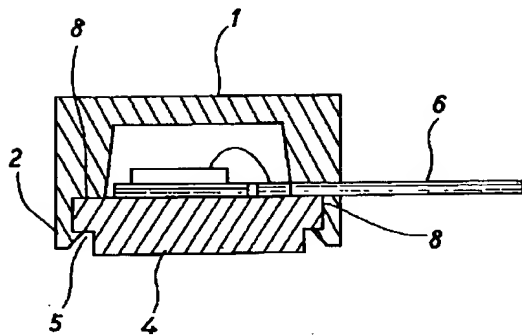
【図2】

【図3】



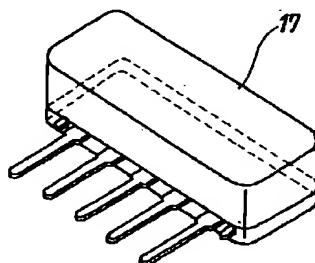
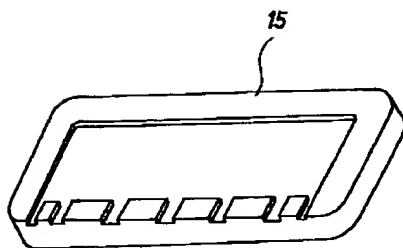
【図4】

【図5】

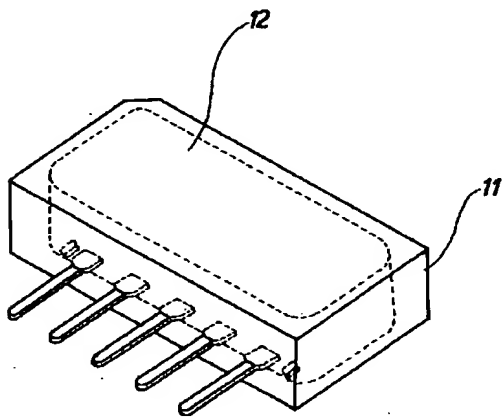


【図8】

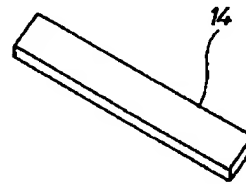
【図10】



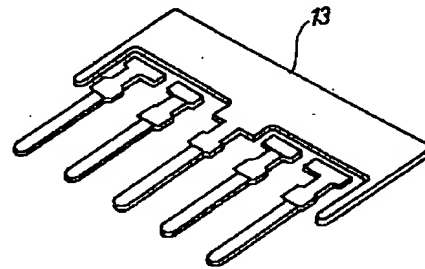
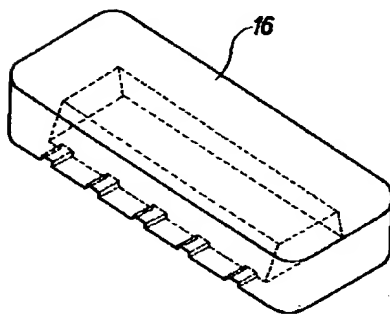
【図6】



【図7】



【図9】



【図11】

